

---

**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И  
СЕРТИФИКАЦИИ  
(ЕАСС)**

**EURO-AZIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND  
CERTIFICATION  
(EASC)**

---



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ**

**ГОСТ**  
(проект, KZ,  
*первая редакция*)

---

**Дороги автомобильные общего пользования  
ДОРОЖНЫЕ СВЕТОФОРЫ  
Технические требования**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению  
до его принятия

# ГОСТ

(проект, KZ, первая редакция)

## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

## Сведения о стандарте

**1 РАЗРАБОТАН** Акционерным обществом «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт» (Технический комитет по стандартизации ТК 42 «Автомобильные дороги»)

**2 ВНЕСЕН** Межгосударственным техническим комитетом № 418 «Дорожное хозяйство» (МТК 418)

**3 ПРИНЯТ** Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол №                    от                    .)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская	RU	Федеральное агентство по

## ГОСТ

(проект, КЗ, первая редакция)

Федерация		техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Положения настоящего стандарта соответствуют требованиям Конвенции о дорожных знаках и сигналах (Вена, 1968 г.) и Европейского соглашения, дополняющего эту Конвенцию (Женева, 1971 г.) с учетом поправок (1995 г.)

**5 ВВЕДЕН ВЗАМЕН** ГОСТ Р 52282 – 2004. Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний (в части технических требований)

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту, тексты изменений и поправок к нему, а также информация о пересмотре или отмене настоящего стандарта публикуется в ежемесячных информационных указателях национальных (государственных) стандартов*

© Издательство \_\_\_\_\_

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения уполномоченного органа в области технического регулирования

## Содержание

1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения.....	
4 Классификация.....	
5 Технические требования.....	
5.1 Условия изготовления.....	
5.2 Требования к конструкции.....	
5.3 Электротехнические требования.....	
5.4 Колориметрические и фотометрические характеристики.....	
5.5 Эксплуатационные характеристики.....	
5.6 Требования к комплектности.....	
5.7 Требования к маркировке.....	
5.8 Требования к транспортированию и хранению.....	
Приложение А (обязательное). Типы и исполнение светофоров.....	
Приложение Б (обязательное). Параметры рабочих поверхностей рассеивателей сигналов светофоров.....	
Приложение В (обязательное). Символы, используемые на рассеивателях сигналов светофоров (масштабное изображение).....	
Приложение Г (обязательное). Технические требования к светофорам.....	

**Дороги автомобильные общего пользования**

**ДОРОЖНЫЕ СВЕТОФОРЫ**  
**Технические требования**

Automobile roads of general use  
Road traffic lights. Technical requirements

---

**Дата введения -**

### **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на дорожные светофоры (далее - светофоры), предназначенные для регулирования движения транспортных средств и пешеходов и устанавливает технические требования, а также их колориметрические, фотометрические и эксплуатационные характеристики

### **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 5635-80 Рассеиватели стеклянные для автотракторных, мотоциклетных и велосипедных осветительных и светосигнальных приборов. Технические условия

ГОСТ 7721-89 Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 25695-91 Светофоры дорожные. Типы. Основные параметры.

ГОСТ

(проект, КЗ, первая редакция)

ГОСТ МЭК 60173-2002 Расцветка жил гибких кабелей и шнуров

ГОСТ Р 51320-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные. Методы испытаний технических средств - источников промышленных радиопомех

**Примечание** - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории государства по соответствующему указателю стандартов (и классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 светофор дорожный:** Светосигнальное устройство для регулирования дорожного движения.

**3.2 сигнальная секция:** Структура всех составных частей, необходимых для формирования светового сигнала, определенного размера, цвета, силы света и формы.

**3.3 оптическая поверхность:** Подвергаемая атмосферному воздействию поверхность материала.

**Примечание** - В большинстве случаев это наружная поверхность рассеивателя. При проведении испытаний данная поверхность проверяется на ударную прочность, устойчивость к воздействию воды и пыли.

**3.4 рассеиватель:** Светопроницаемый элемент сигнальной секции, который осуществляет направление светового потока источника света в установленном направлении светофора.

**3.5 козырек (защитный козырек):** Расположенное над передней частью сигнальной секции устройство для снижения фантомного эффекта или для ограничения светового поля.

**3.6 фантомный сигнал:** Ложный сигнал, отраженный от рассеивателя, вызываемый солнечными лучами, падающими в сигнальную секцию светофора.

### 4 Классификация

4.1 В зависимости от назначения светофоры подразделяются на две группы:

Т - транспортные;

П- пешеходные.

4.1.1 В каждой группе светофоры делятся на типы и исполнения в соответствии с ГОСТ 25695.

4.1.2 Светофорам каждого типа и исполнения (при наличии) присваиваются индексы, в которых первая буква соответствует группе, цифра - типу светофора, последующие буквы - его исполнению.

Последующие буквы имеют следующие значения:

п - исполнение с правой дополнительной секцией;

л - исполнение с левой дополнительной секцией;

пл - исполнение с правой и левой дополнительными секциями;

г - исполнение с горизонтальным расположением сигналов;

ж - исполнение с дополнительным сигналом желтого цвета;

д - исполнение с двойным сигналом.

Изображения и расположения сигналов светофоров, а также их индексы в соответствии с приложением А.

**Пример условного обозначения дорожного светофора транспортной группы, типа 1, с двумя дополнительными правой и левой секциями, с диаметром выходной апертуры всех секций светофора 200 мм, что соответствует варианту конструкции 1 по таблице Б.1 (приложение Б): Светофор Т1. пл 1 ГОСТ...(номер настоящего стандарта)**

4.1.3 Цвета светофильтров сигналов светофоров и размеры их рабочих поверхностей по вариантам конструкции светофоров в соответствии с таблицей Б.1 (приложение Б).

## **5 Технические требования**

### **5.1 Условия изготовления**

Светофоры должны изготавливаться в климатических исполнениях У и ХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

### **5.2 Требования к конструкции**

5.2.1 Размеры рабочих поверхностей выходной апертуры сигналов светофоров по цвету и вариантам конструкции в соответствии с таблицей Б.1, а предельные отклонения от размеров – таблицей Б.2 (приложение Б).

5.2.2 Расстояния между геометрическими осями рассеивателей в соответствии с таблицей Б.3 (приложение Б).

ГОСТ

(проект, КЗ, первая редакция)

5.2.3 Отклонение линейных размеров символов на рассеивателях не должно превышать + 1 % значений, определенных по масштабному изображению.

5.2.4 Масштабные изображения символов, используемых на рабочей поверхности рассеивателей сигналов светофоров в соответствии с приложением В.

Реальный масштаб изображения символов выбирают в соответствии с конкретными размерами рабочей поверхности рассеивателей.

5.2.5 Длина козырька секции транспортного светофора с выходной апертурой диаметром 200 мм и 300 мм должна быть в интервале от 240 до 300 мм, а угол наклона в вертикальной плоскости (вниз) должен быть от 2° до 5°.

При использовании в светофоре в качестве источника света сигнальных модулей, состоящих из светоизлучающих диодов (далее - сигнальные модули), длина козырька может быть уменьшена в два раза.

Минимальный диаметр отверстия для крепления корпуса секции светофора на опоре - 28 мм.

5.2.6 Все детали и сборочные единицы светофоров должны быть изготовлены из антикоррозионных материалов или иметь защитное покрытие по ГОСТ 9.032.

5.2.7 Детали секции светофора (корпус, крышка и козырек) должны быть черного или серого цвета.

5.2.8 Конструкция светофоров должна обеспечивать:

а) возможность фокусировки луча источника света в случае применения в качестве источника света ламп накаливания;

б) предохранение резьбовых соединений от самоотвинчивания;

в) монтаж на опорах различных видов с возможностью регулирования светофора в горизонтальной и вертикальной плоскостях:

1) светофорных стойках, колонках;

2) опорах городского освещения;

3) стенах зданий, мостах, путепроводах, в туннелях;

4) консольных и рамных опорах;

5) растяжках.

5.2.9 Уровень радиопомех, создаваемых работающим светофором, не должен превышать значений, установленных ГОСТ Р 51320.

5.2.10 При наличии дополнительной секции на рассеивателе основного зеленого сигнала наносят контурные стрелки направлений движения. При этом светофор должен быть оборудован экраном белого цвета прямоугольной формы (либо повторяющей контур светофора) с закругленными краями и выступающим за габариты светофора не менее чем на 120 мм.



### **5.3 Электротехнические требования**

5.3.1 Для присоединения светофора к питающей электросети должна быть предусмотрена клеммная колодка, которую размещают внутри на боковой стенке корпуса.

5.3.2 Сопротивление изоляции между токоведущими проводами, а также между токоведущими проводами и заземляющим контактом или нетоковедущими частями светофора должно быть не менее 20 МОм в холодном (обесточенном) состоянии.

5.3.3 Изоляция должна выдерживать испытательное напряжение 1500 В частотой 50 Гц без пробоя или перекрытия в течение не менее 1 мин.

5.3.4 Металлические детали светофора, не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены.

5.3.5 Токоведущие провода должны иметь маркировку или окраску по ГОСТ МЭК 60173.

5.3.6 При смене лампы светофора патрон не должен проворачиваться.

5.3.7 Светофоры должны иметь степень защиты от воздействия окружающей среды IP54 по ГОСТ 14254.

5.3.8 В качестве источников света в светофорах используют светоизлучающие диоды или электрические лампы накаливания общего назначения.

### **5.4 Колориметрические и фотометрические характеристики**

5.4.1 Координаты цветности  $x$  и  $y$ , определяемые в стандартной колориметрической системе МКО 1931 г. относительно источника света типа А по ГОСТ 7721, должны соответствовать указанным в таблице Г.1 и на рисунке Г.1 (приложение Г).

5.4.2 Коэффициенты пропускания рассеивателей, установленные при стандартном источнике света  $A[T_{\text{цв}} = (2856 \pm 10)K]$ , должны соответствовать указанным в таблице Г.2 (приложение Г).

5.4.3 Осевая сила света сигналов светофора должна соответствовать указанной в таблице Г.3 (приложение Г). Для светофоров Т.1 - Т.4 и Т.4.ж с изображением на рассеивателях стрелок на черном фоне и контурных стрелок осевая сила света должна составлять не менее 80 % от соответствующих минимальных значений, указанных в таблице Г.3, а для дополнительных секций с изображением стрелок на черном фоне - не менее 50 кд.

5.4.4 Светораспределение сигналов транспортных светофоров с диаметром выходной апертуры 200 мм и 300 мм должно соответствовать указанным в таблицах Г.4 и Г.5 (приложение Г).

ГОСТ

(проект, КЗ, первая редакция)

Светораспределение сигналов трансформаторных светофоров с диаметром выходной апертуры 100 мм и дополнительных секций не нормируют.

5.4.5 Яркостной контраст  $K_L$  (отношение максимальной яркости  $L_{max}$  к минимальной  $L_{min}$  по всему полю рассеивателя основного сигнала светофора) должен быть не более 10:1.

5.4.6 Отношение фактической осевой силы света  $I$ , излучаемой светофором, к силе  $I_{ph}$  света ложного сигнала, отраженного от рассеивателя светофора при попадании на него солнечного света («фантомный» сигнал), должно быть не менее 10:1.

## 5.5 Эксплуатационные характеристики

5.5.1 Показатели внешнего вида рассеивателей светофоров должны соответствовать требованиям 1.8 ГОСТ 5635.

5.5.2 Термостойкость рассеивателей светофоров должна соответствовать требованиям 1.6 ГОСТ 5635.

5.5.3 В светофорах, использующих в качестве источников света сигнальные модули, выход из строя более 20 % светоизлучающих диодов одной из секций считают достаточным для прекращения их дальнейшей эксплуатации.

5.5.4 Конструкция светофоров должна обеспечивать стабильность параметров, указанных в 5.2.1- 5.2.4, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.7, 5.4.1, 5.4.2, в течение не менее трех лет со дня ввода в эксплуатацию в условиях воздействия окружающего воздуха температурой от минус  $(60\pm 2)$  °С до плюс  $(60\pm 2)$  °С.

5.5.5 Сигналы светофоров должны быть четко различимы в ночное время с расстояний не менее 100 м, когда они переведены на режим пониженного напряжения питания ламп накаливания, составляющий не менее 80 % от номинального напряжения (220 В) электросети.

## 5.6 Требования к комплектности

5.6.1 Дорожные светофоры должны сопровождаться документацией производителя, содержащей:

- паспорт с основными характеристиками материала светофора (со ссылкой на нормативный документ, по которому изготавливается продукция);

- инструкцию по технологии применения и установки дорожных светофоров, в которой отражают правила проведения работ;

- правила техники безопасности, правила транспортировки и хранения материала;

- сведения о правилах применения;

## ГОСТ

(проект, КЗ, первая редакция)

- инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и очистке светофора, в том числе замены ламп;
- экологический (гигиенический) сертификат или другой документ, подтверждающий экологическую (гигиеническую) безопасность светофора.

5.6.2 Светофоры должны поставляться со всеми комплектующими, обеспечивающими сборку и монтаж изделия в соответствии с требованиями настоящего стандарта и документацией производителя.

### 5.7 Требования к маркировке

5.7.1 На светофоре должна быть предусмотрена маркировка, содержащая его условное обозначение в соответствии с 4.1.2.

5.7.2 Маркировка светофора должна содержать следующие данные:

- наименование продукции;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- масса брутто и нетто, кг;
- габаритные размеры;
- дата изготовления;
- номер партии;
- единый знак доступа на рынок государств-членов Таможенного союза;
- обозначение нормативного документа, по которому изготавливается продукция.

### 5.8 Требования к транспортированию и хранению

5.8.1 Светофоры должны соответствовать требованиям транспортирования их транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте каждого вида.

5.8.2 При транспортировании и хранении светофора должны соблюдаться требования, устанавливаемые предприятием-изготовителем в сопроводительной документации и отраженные в маркировке.

5.8.3 Срок хранения светофора должен быть не менее 1 года со дня изготовления. Светофоры должны храниться в неповрежденной заводской упаковке в закрытых помещениях.

**Приложение А**  
(обязательное)

**Типы и исполнение светофоров**

(Приложение не определяет конструктивные особенности светофоров)

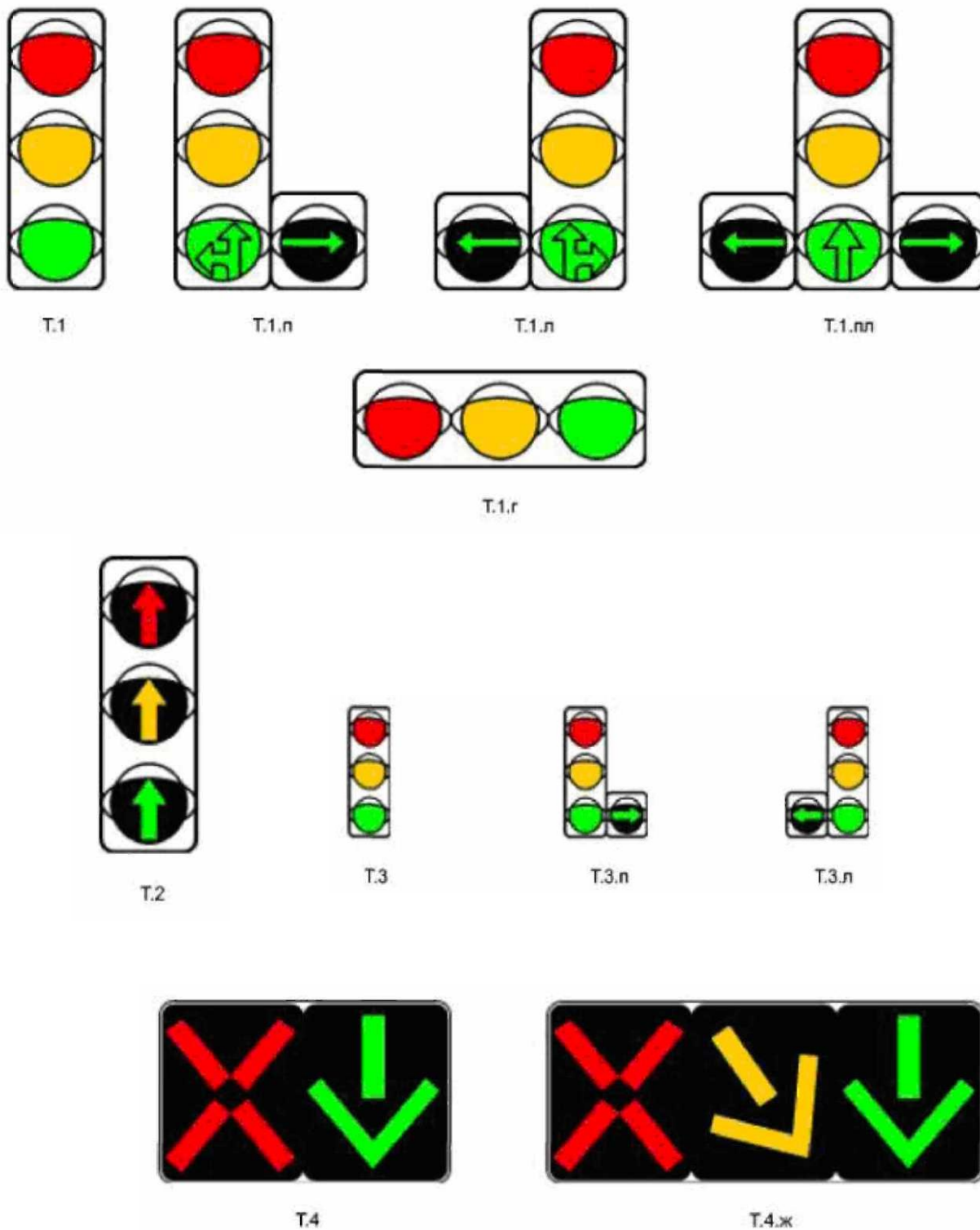


Рисунок А.1 – Транспортные светофоры, лист 1

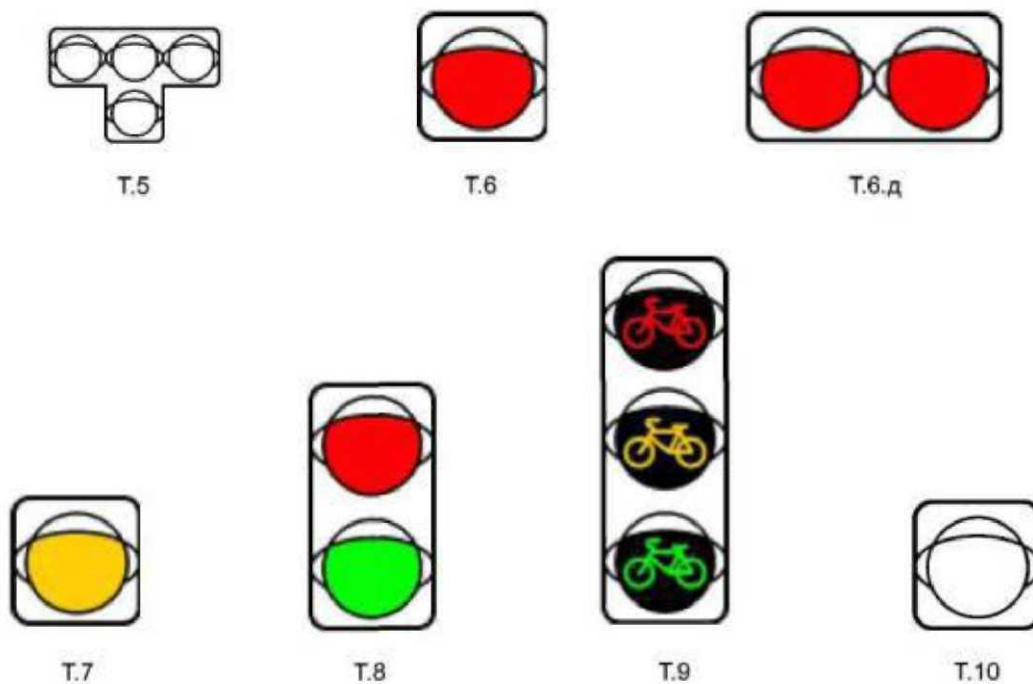


Рисунок А.1- Транспортные светофоры, лист 2

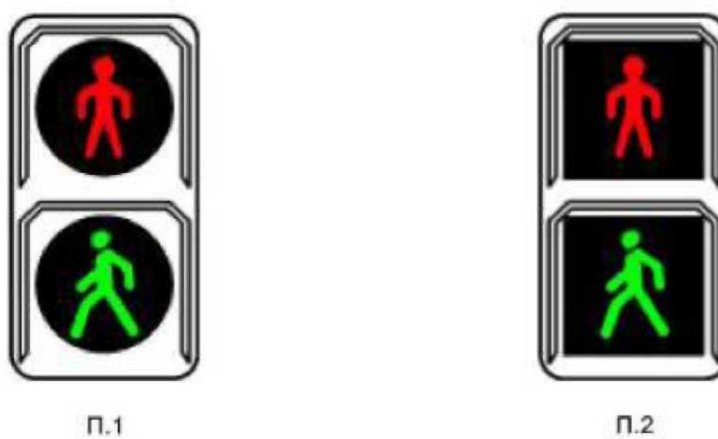


Рисунок А.2- Пешеходные светофоры

**Приложение Б**  
(обязательное)

**Параметры рабочих поверхностей рассеивателей сигналов  
светофоров**

Т а б л и ц а Б.1 - Диаметры (габаритные размеры) выходной апертуры сигналов светофоров

Индекс светофора	Вариант конструкции светофора	Сигнал светофора				
		Красный	Желтый	Зеленый	Зеленый дополнительной секции	Лунно-белый
		Диаметры (габаритные размеры) рабочей поверхности рассеивателей сигналов светофоров, мм				
Т.1, Т.2	I	200	200	200		
	II	300	300	300	—	—
	III	300	200	200		
Т.1.п, Т.1.л, Т.1.пл	I	200	200	200	200	
	II	300	300	300	300	—
	III	300	200	200	200	
Т.1.г	I	200	200	200		
	II	300	300	300	—	—
Т.3	I	100	100	100	—	—
Т.3.п, Т.3.л	I	100	100	100	100	—
Т.4	I	600×550	—	600×550	—	—
Т.4.ж	I	600×550	600×550	600×550	—	—
Т.5	I	—	—	—	—	100
Т.6, Т.6.д	I	200	—	—	—	—
	II	300	—	—	—	—
Т.7, Т.7.д	I	—	200	—	—	—
	II	—	300	—	—	—
Т.8, П.1	I	200	—	200	—	—
	II	300	—	300	—	—
Т.9	I	200	200	200	—	—
Т.10	I	—	—	—	—	200
П.2	I	200×200	—	200×200	—	—
	II	300×300	—	300×300	—	—

**ГОСТ***(проект, КЗ, первая редакция)*

Т а б л и ц а Б.2- Предельные отклонения диаметров (габаритных размеров) выходной апертуры сигналов светофоров

в миллиметрах

Номинальный размер	Предельное отклонение
100, 200, 300	+ 10
550, 600	- 100

Т а б л и ц а Б.3 - Расстояние между геометрическими осями рассеивателей

в миллиметрах

Диаметр (габаритные размеры) выходной апертуры сигналов светофоров	Расстояние между геометрическими осями рассеивателей	
	Номинальное	Предельное отклонение
100 <sup>1)</sup>	140 - 210	+10
200	275	
200, 300	323	+ 12
300	370	+ 15
600 × 550	600	-100

<sup>1)</sup>В одном светофоре должно использоваться только одно значение номинального расстояния между геометрическими осями рассеивателей.

**Приложение В**  
(обязательное)

**Символы, используемые на рассеивателях сигналов светофоров**  
(масштабное изображение)

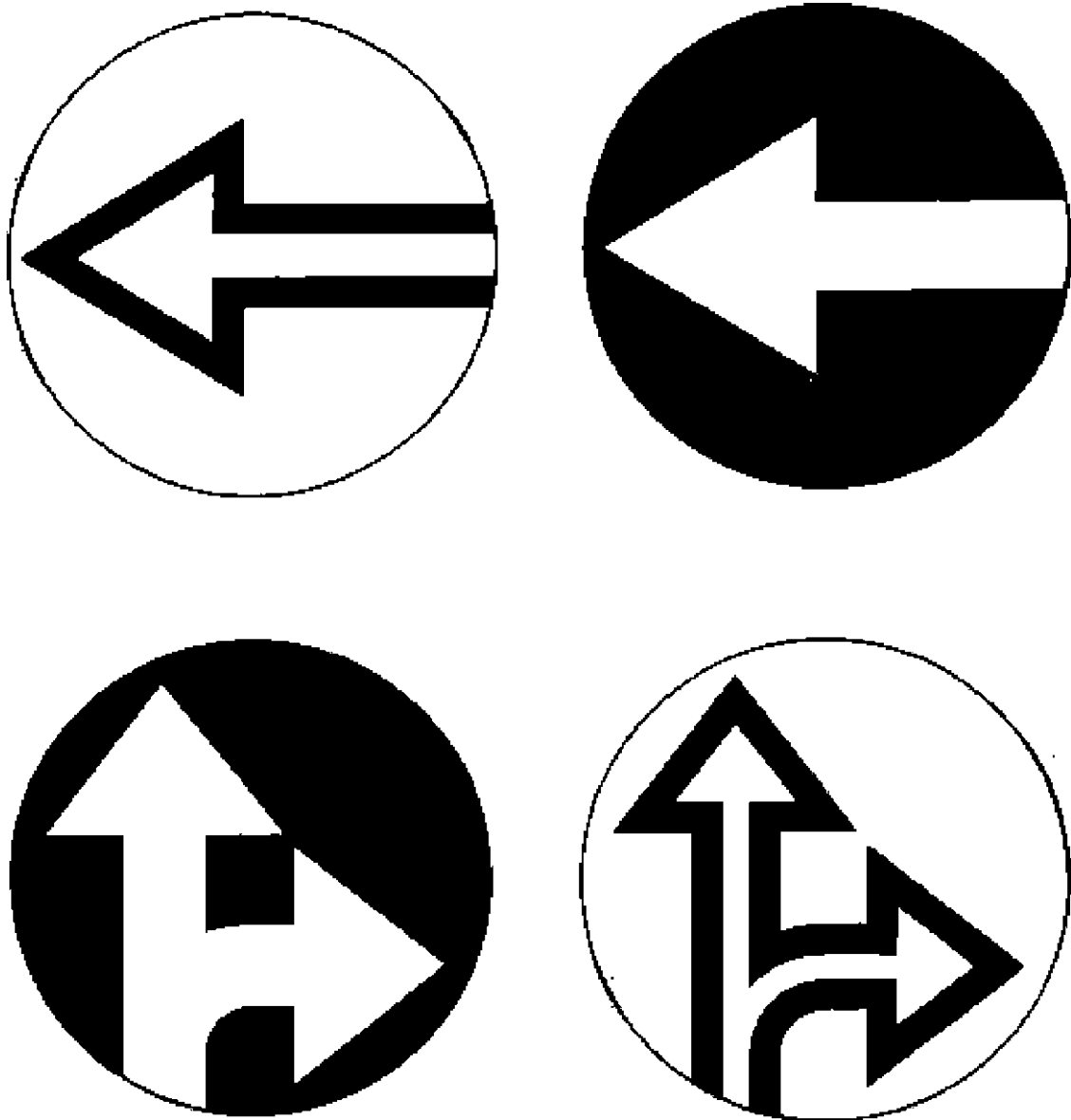


Рисунок В.1, лист 1



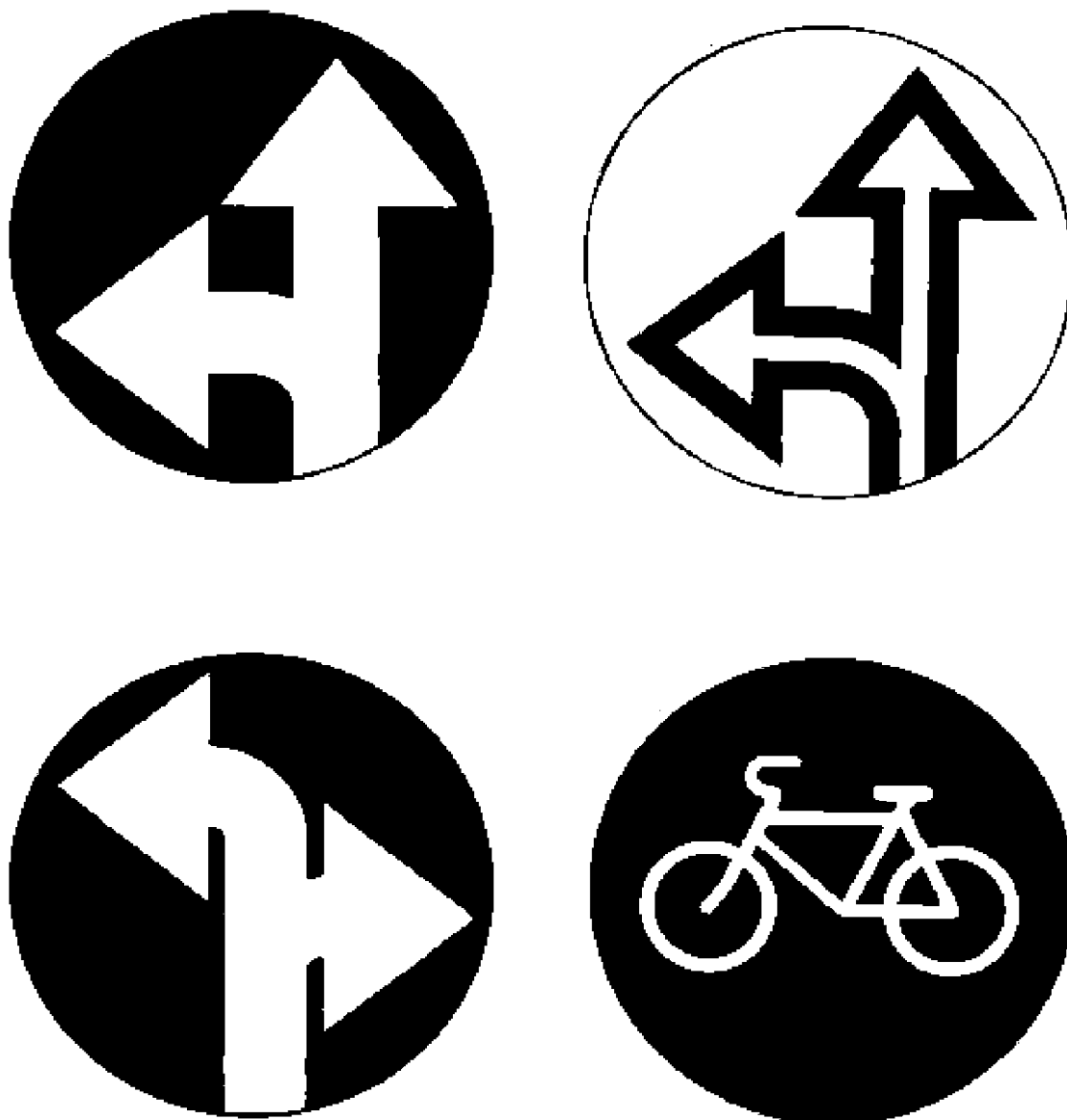


Рисунок В.1, лист 2

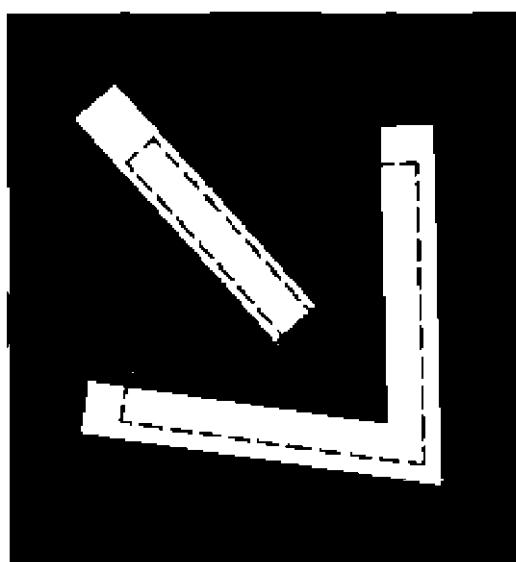
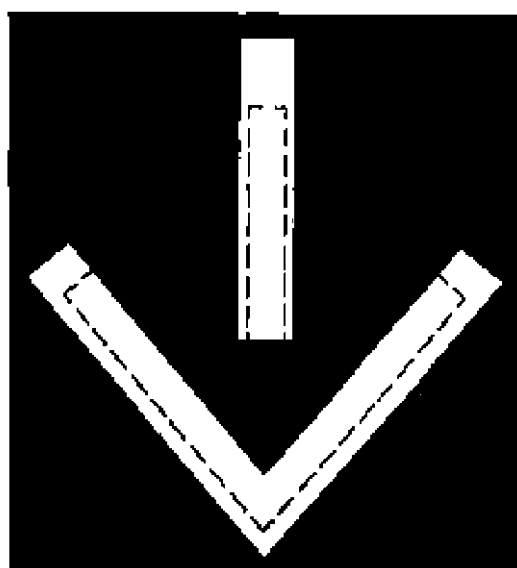
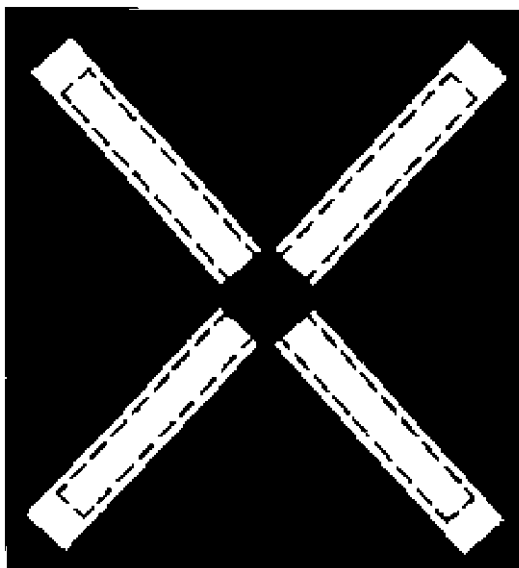


Рисунок В.1, лист 3

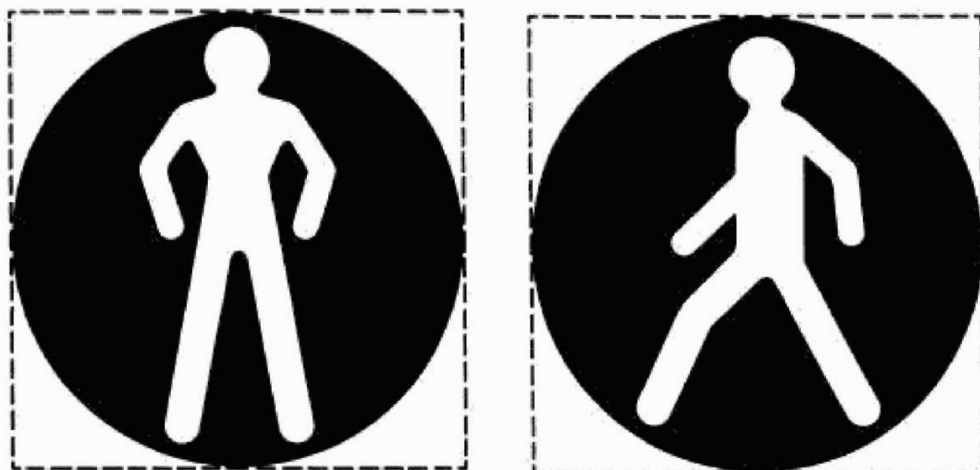


Рисунок В.1, лист 4

**Приложение Г**  
(обязательное)

**Технические требования к светофорам**

Т а б л и ц а Г.1 - Координаты цветности угловых точек цветowych областей рассеивателей светофора

Цвет сигнала	Обозначение координат	Координаты цветности угловых точек цветowych областей			
		Угловые точки			
		1	2	3	4
Красный	x	0,670	0,680	0,710	0,700
	y	0,320	0,320	0,290	0,290
Желтый	x	0,546	0,560	0,618	0,612
	y	0,426	0,440	0,382	0,382
Зеленый	x	0,028	0,008	0,321	0,228
	y	0,385	0,720	0,493	0,351
Лунно-белый	x	0,285	0,440	0,440	0,285
	y	0,332	0,432	0,382	0,264

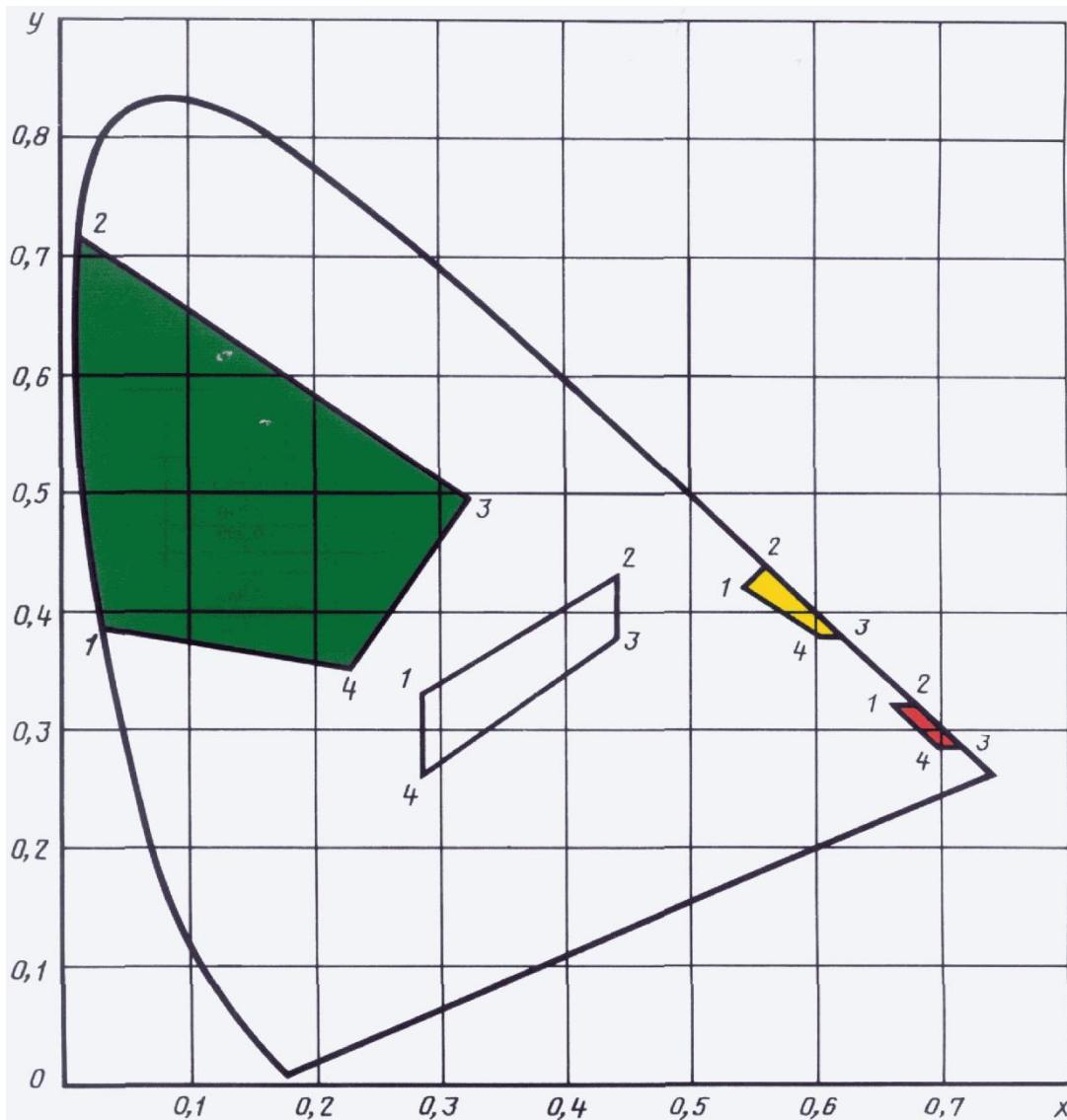


Рисунок Г.1 – Границы цветных областей выходной апертуры светофора

ГОСТ

(проект, КЗ, первая редакция)

Т а б л и ц а Г.2 - Коэффициент пропускания рассеивателей светофора

Цвет линзы	Красный	Желтый	Зеленый	Лунно-белый
Коэффициент пропускания, %, не менее	15	25	15	70

Т а б л и ц а Г.3 - Осевая сила света сигнала светофора

Цвет сигнала	Осевая сила света сигнала, кд, не менее						Пешеходные светофоры	
	Транспортные светофоры типов					Пешеходные светофоры		
	1, 2, 6 - 8		3	5	9			10
	Диаметр рассеивателя							
200 мм	300 мм							
Красный	200	300	15	—	50	—	50	
Желтый	200	300	20		70		—	
Зеленый	200	300	15		50		50	
Лунно-белый	—	—	—	50	—	200	—	

Примечание - Сила света любого сигнала светофора должна быть не более 2500 кд.

**ГОСТ**

(проект, КЗ, первая редакция)

Т а б л и ц а Г. 4- Светораспределение сигналов светофоров с диаметром выходной апертуры не менее 200 мм

Угол по вертикали	Доля от значений таблицы Г.3, %								
	Углы по горизонтали								
	-30 <sup>0</sup>	-20 <sup>0</sup>	-10 <sup>0</sup>	- 5 <sup>0</sup>	0 <sup>0</sup>	+5 <sup>0</sup>	+10 <sup>0</sup>	+20 <sup>0</sup>	+30 <sup>0</sup>
+3 <sup>0</sup>		—	—	35	45	35	—	—	—
0 <sup>0</sup>	1	3	55	85	100	85	55	3	1
-3 <sup>0</sup>			—	75	80	75	—	—	
-5 <sup>0</sup>	—	—	35		60		35		—
-10 <sup>0</sup>		8	—		30		—	8	
-20 <sup>0</sup>	2	—			2			—	2

Т а б л и ц а Г. 5- Светораспределение сигналов светофоров с диаметром выходной апертуры не менее 300 мм

Угол по вертикали	Доля от значений таблицы Г.3, %								
	Углы по горизонтали								
	-15 <sup>0</sup>	-10 <sup>0</sup>	-5 <sup>0</sup>	-2,5 <sup>0</sup>	0 <sup>0</sup>	+2,5 <sup>0</sup>	+5 <sup>0</sup>	+10 <sup>0</sup>	+15 <sup>0</sup>
+1,5 <sup>0</sup>	—	—	—	50	70	50	—	—	—
0 <sup>0</sup>	1,5	15	65	75	100	75	65	15	1,5
-1,5 <sup>0</sup>		—	—	90	95	90	—	—	
-3 <sup>0</sup>			45		70		45		—
-5 <sup>0</sup>	—	10	—	—	40	—	—	10	
-10 <sup>0</sup>	5,0				6			—	5

**Ключевые слова:** дорожный светофор, выходная апертура, светофоры транспортные, светофоры пешеходные, рассеиватели, источники света, тип и исполнение светофора, маркировка, транспортирование, хранение

---

---

**Разработчики:**

Руководитель разработки:  
Президент  
АО «КаздорНИИ»,  
д.т.н, профессор

Б.Б. Телтаев

**Исполнители:**

Ведущий научный сотрудник  
ЦПК и АИ  
АО «КаздорНИИ», к.т.н.

Е.К. Айдарбеков

Директор департамента  
стандартизации и информации  
АО «КаздорНИИ»

А.Ж. Масанов